

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS


PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

REC'D 17 MAR 2006

WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0000055152/ST	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/013748	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 03.12.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 12.12.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C08J9/16, C08J9/232		
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 2 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 10.09.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 16.03.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Vaccaro, E Tel. +49 89 2399-6049	



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/013748

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

1-20 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-11 eingereicht mit dem Antrag

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/013748

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-11 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 10 |
| | Nein: Ansprüche 1-9,11 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-11 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: EP-A-1 002 829 (BASF AKTIENGESELLSCHAFT) 24. Mai 2000 (2000-05-24)
- D2: DE 38 14 783 A1 (BASF AG, 6700 LUDWIGSHAFEN, DE) 9. November 1989 (1989-11-09)
- D3: WO 98/51735 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; GLUECK, GUISCARD; HAHN, KLAUS; KAEMPFER, KNUT) 19. November 1998 (1998-11-19)
- D4: WO 03/035728 A (POLIMERI EUROPA S.P.A; GHIDONI, DARIO; LANFREDI, ROBERTO; FRIGERIO, GI) 1. Mai 2003 (2003-05-01)

1. Der neu eingereichte Anspruch 6 wird nicht, wie in Artikel 6 PCT vorgeschrieben, durch die Beschreibung gestützt, da sein Umfang über den durch die Beschreibung und die Zeichnungen gerechtfertigten Umfang hinausgeht. Die Gründe dafür sind die folgenden: der Zusatz von Ruß oder Graphit zu den Partikelschaumstoffformteilen ist in der Beschreibung nur in Verbindung mit Polystyrol-Schaumstoff (siehe Seite 6, Zeile 39 bis Seite 7, Zeile 36) erwähnt, wobei Ansprüche 1-5, von denen Anspruch 6 abhängig ist, auf allgemeine thermoplastische Polymere betreffen. Daher ist der Anspruch 6 nicht zulässig.
2. D1-D4 offenbaren füllstoff-enthaltende expandierte Polymergranulate. Dennoch offenbaren D1-D4 keine der Füllstoffe des vorliegenden Anspruchs 1. Daher scheint der Gegenstand der Ansprüche 1-11 die Erfordernisse des Artikels 33(2) PCT für Neuheit zu erfüllen.
3. Das Dokument D4 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand der Ansprüche 1-11 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) das folgende Verfahren zur Herstellung von expandierten thermoplastischen Polymergranulaten: es wird in eine mit Füllstoffen vorgemischte Polystyrolschmelze in einem Extruder eine Mischung

von n-Pentan und iso-Pentan eingemischt. Die gemischte Masse wird dann durch eine Düsenplatte mit Löchern geführt, um Perlen mit Durchmesser von 1.2 mm zu ergeben. Diese Perlen werden dann unter Wasser gekühlt und mit Heißluft getrocknet (Beispiel 2).

4. Anspruch 10 der Anmeldung unterscheidet sich vom obengenannten Verfahren dadurch, dass sowohl Treibmittel als auch Füllstoff in die Polymerschmelze eingegeben werden, und dass die Polymerschmelze auf eine Temperatur von mindestens 120°C gekühlt wird. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann gesehen werden als die Herstellung von verschweißbaren expandierbaren Polymergranulaten mit einer Dichte von 8 bis 200 g/l (Siehe Beispiele und Zeilen 6-9, Seite 1). Diese Aufgabe war auch in D4 zu lösen (Beispiele). Die Lösung besteht in beiden Fällen daraus, dass die Herstellung der expandierbaren Polymergranulaten in der Polymerschmelze durchgeführt wird. Kein Hinweis in D4 führt den Fachmann jedoch dazu, auf die Vormischstufe zu verzichten und eine Kühlstufe einzufügen. Daher beruht der Gegenstand des Anspruch 10 auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT.
5. Der Gegenstand der Ansprüche 1, 3-9, 11 unterscheidet sich von den Beispielen von D4 nur dadurch, dass der Füllstoff anders ist (D4 offenbart TiO₂, das nicht in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung ist). Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe ist oben definiert. In bezug auf Ansprüche 1-9, 11 ist die Lösung die Auswahl eines unterschiedlichen Füllstoffs.
Eine solche Auswahl kann jedoch nur dann als erfinderisch angesehen werden, wenn sie unerwartete Wirkungen oder Eigenschaften gegenüber dem Stand der Technik aufweist. Derartige Wirkungen oder Eigenschaften sind jedoch in der Anmeldung nicht angegeben. Die Dichtenwerte der vorliegenden Anmeldung unterscheiden sich nicht von den mit TiO₂ in D4 erhaltenen Werten (vgl. Beispiele). Dem Gegenstand der Ansprüche 1, 3-9, 11 liegt daher keine erfinderische Tätigkeit zugrunde gegenüber D4 (Artikel 33(3) PCT).
6. D4 offenbart nichts in Bezug drauf, ob die Schaumpartikel offen- oder geschlossenzellig sind. Dies ist aber nur wichtig für Anspruch 2 der vorliegenden Anmeldung. Es scheint keinen Grund dafür zu sein, dass die Partikel nicht

geschlossenzeitig sein könnten. Daher scheint auch der Gegenstand des Anspruchs 2 nicht erfinderisch gegenüber D4 zu sein.

Patentansprüche:

1. Partikelschaumstoffformteile mit einer Dichte im Bereich von 8 bis 200 g/l, erhältlich durch Verschweißen von vorgeschäumten Schaumpartikeln aus expandierbaren, thermoplastischen Polymergranulaten, dadurch gekennzeichnet, dass die Polymergranulate 1 bis 50 Gew.-%, bezogen auf Polymer, eines Füllstoffes, ausgewählt aus Talk, Kreide, Kaolin, Aluminiumhydroxid, Magnesiumhydroxid, Aluminiumnitrit, Aluminiumsilikat, Calciumcarbonat, Calciumsulfat, Kieselsäure, Quarzmehl, Aerosil, Tonerde oder Glaskugeln enthalten.
2. Partikelschaumstoffformteile nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mehr als 80 % der Zellen der einzelnen Schaumpartikel geschlossenzellig sind.
3. Partikelschaumstoffformteile nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie als thermoplastisches Polymer ein Styrolpolymer enthalten.
4. Partikelschaumstoffformteile nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil des Füllstoffes 5 bis 30 Gew.-%, bezogen auf das thermoplastische Polymer, beträgt.
5. Partikelschaumstoffe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Füllstoff einen mittleren Teilchendurchmesser im Bereich von 1 bis 50 μm aufweist.
6. Partikelschaumstoffe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich 0,1 bis 10 Gew.-% Ruß oder Graphit enthalten.
7. Expandierbare, thermoplastische Polymergranulate, dadurch gekennzeichnet, dass sie 5 bis 50 Gew.-% eines Füllstoffes, ausgewählt aus Talk, Kreide, Kaolin, Aluminiumhydroxid, Aluminiumnitrit, Aluminiumsilikat, Calciumcarbonat, Calciumsulfat, Kieselsäure, Quarzmehl, Aerosil, Tonerde oder Glaskugeln enthalten.

8. Expandierbare, thermoplastische Polymergranulate nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie
- a) 5 bis 50 Gew.-% eines Füllstoffes, ausgewählt aus Talk, Kreide, Kaolin, Aluminiumhydroxid, Aluminiumnitrit, Aluminiumsilikat, Calciumcarbonat, Calciumsulfat, Kieselsäure, Quarzmehl, Areosil, Tonerde oder Glaskugeln, und
 - b) 2 bis 40 Gew.-% Blähgraphit mit einer mittleren Teilchengröße im Bereich von 10 bis 1000 µm, enthalten
 - c) 0 bis 20 Gew.-% roten Phosphor oder ein organisches oder anorganisches Phosphat, Phosphit oder Phosphonat,
 - d) 0 bis 10 Gew.-% Ruß oder Graphit,
- enthalten.
9. Expandierbare, thermoplastische Polymergranulate nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie 3 bis 7 Gew.-% eines organischen Treibmittels enthalten.
10. Verfahren zur Herstellung von expandierbaren thermoplastischen Polymergranulaten, umfassend die Schritte
- a) Einmischen eines organischen Treibmittels und 5-50 Gew.-% eines Füllstoffes, in die Polymerschmelze mittels statischen oder dynamischen Mischer bei einer Temperatur von mindestens 150°C,
 - b) Kühlen der treibmittel- und Füllstoff-haltigen Polymerschmelze auf eine Temperatur von mindestens 120°C,
 - c) Austrag durch eine Düsenplatte mit Bohrungen, deren Durchmesser am Düsenaustritt höchstens 1,5 mm beträgt und
 - d) Granulieren der treibmittelhaltigen Schmelze direkt hinter der Düsenplatte unter Wasser bei einem Druck im Bereich von 1 bis 20 bar.
11. Verfahren zur Herstellung von Partikelschaumstoffformteilen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man expandierbare, thermoplastische Polymergranulate gemäß Anspruch 7 in einem ersten Schritt mittels Heißluft oder Wasserdampf zu Schaumpartikeln mit einer Dichte im Bereich von 8-bis 200 g/l vorschäumt und in einem 2. Schritt in einer geschlossenen Form verschweißt.